

TSABM1	Compte rendu	Groupe B
BERNARD Amélie	<b>SOMME DES INVERSES DES ENTIERS</b>	20/09/2017

Sujet : Etudier la somme des inverses des entiers.

Création d'un algorithme capable de calculer et d'énumérer la somme des inverses des entiers de 1 à 10, c'est-à-dire de  $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \dots, \frac{1}{10}$ .

Avec comme variables :

- S : La somme de ces inverses.
- n : Les entiers dans l'intervalle [1 ;10]

Algorithme obtenu avec CoffeeScript :

```
S=0
for n in [1..10]
  S=S+1/n
  affiche S
```

Résultats :

```
Algorithme lancé
1
1.5
1.8333333333333333
2.0833333333333333
2.2833333333333333
2.4499999999999997
2.5928571428571425
2.7178571428571425
2.8289682539682537
2.9289682539682538

Algorithme exécuté en 29
millisecondes
```

Suite à ces résultats, création d'un nouvel algorithme capable de nous donner une courbe représentative à plus grande échelle, cette fois de 1 à 50, en augmentant l'intervalle, le résultat obtenu sera plus significatif.

TSABM1	Compte rendu	Groupe B
BERNARD Amélie	<b>SOMME DES INVERSES DES ENTIERS</b>	20/09/2017

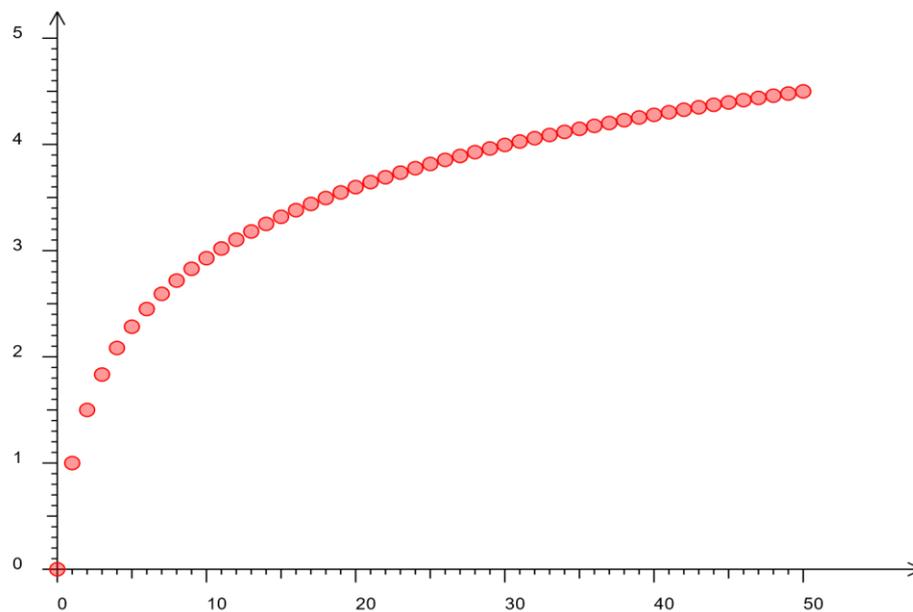
Algorithme donnant le graphique de la somme des inverses des entiers :

```

S=0
u=[0]
for n in [1..50]
  S=S+1/n
  u.empile S
dessineSuite u, 50, 0, 5

```

Graphique résultant de l'algorithme précédent :



On remarque une ressemblance avec le graphique de la fonction logarithme népérien. Les résultats augmentent rapidement jusqu'à 10 puis de plus en plus lentement.

TSABM1	Compte rendu	Groupe B
BERNARD Amélie	<b>SOMME DES INVERSES DES ENTIERS</b>	20/09/2017

Critique :

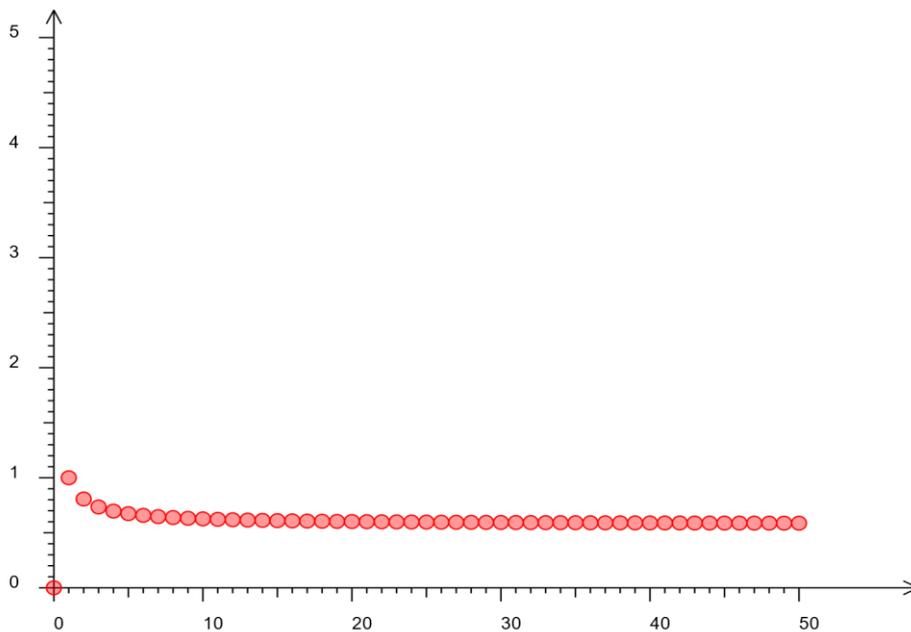
Etant donné la ressemblance du graphique précédent avec celui de la fonction logarithme népérien, un dernier algorithme a été créé intégrant cette fonction dans le but de faire une critique sur le résultat précédent.

```

S=0
u=[0]
for n in [1..50]
  S=S+1/n
  u.empile S-ln(n)
  affiche S-ln(n)
dessineSuite u, 50, 0, 5

```

Graphique résultant du dernier algorithme :



On remarque que celui-ci ressemble à une partie du graphique de la fonction inverse  $f(x) = \frac{1}{x}$ .